

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-39445

(43) 公開日 平成11年(1999) 2月12日

(51) Int.Cl.⁸

識別記号

F I

G 0 6 K 19/00
17/00G 0 6 K 19/00
17/00

Q

L

Z

19/07

19/00

J

G 0 7 F 7/08

G 0 7 F 7/08

A

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 23 頁)

(21) 出願番号

特願平9-196692

(22) 出願日

平成9年(1997) 7月23日

(71) 出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72) 発明者 北川 央樹

東京都国分寺市東恋ヶ窪一丁目280番地

株式会社日立製作所デザイン研究所内

(72) 発明者 古谷 純

東京都国分寺市東恋ヶ窪一丁目280番地

株式会社日立製作所デザイン研究所内

(72) 発明者 畠中 祥子

東京都品川区南大井六丁目26番2号 株式

会社日立製作所新金融システム推進本部内

(74) 代理人 弁理士 武 順次郎

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 マルチアプリケーションICカード、ICカード読み取り書き込み装置及びアプリケーション組み込み装置

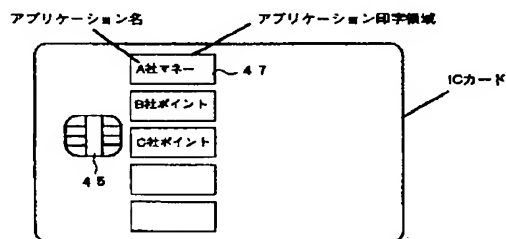
(57) 【要約】

【課題】 1枚のICカードで電子通貨、クレジット等の複数のシステムに共通に使用することができるICカード及びその処理装置。

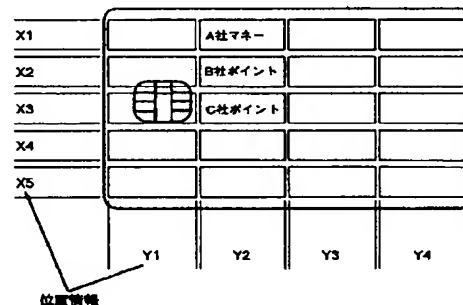
【解決手段】 ICカード10の表面には、その長手方向の一方の側に外部装置との接続のための外部コンタクト45が露出しており、また、アプリケーションを供給したサービス会社の名称等が印字される複数の印字領域47が設けられている。この印字領域47は、外部コンタクト45に隣接する中央側の位置に、一列に並べられてもよく、また、マトリクス状となるように多数並べられてもよい。カード内部には複数のアプリケーションを格納することが可能であり、X座標とY座標とによる印字位置の情報が、アプリケーションに対応付けて記憶される。印字領域は、印字の書き替えが可能なようなコーティングを施しておくことにより、あるいは、印字されたシールを貼付することが可能とされている。

【図3】

(a)



(b)



1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 書き替え可能な複数のアプリケーションを格納可能なマルチアプリケーション IC カードにおいて、IC カードの上面にアプリケーション提供者名を印字可能な印字領域を備えることを特徴とするマルチアプリケーション IC カード。

【請求項 2】 前記印字領域は、その表面が印字を書き替え可能にコーティングされていることを特徴とする請求項 1 記載のマルチアプリケーション IC カード。

【請求項 3】 前記印字領域には、印字したシールが貼り付けられることを特徴とする請求項 1 記載のマルチアプリケーション IC カード。

【請求項 4】 書き替え可能な複数のアプリケーションが格納可能で、その上面にアプリケーション提供者名を印字可能な印字領域を備えたマルチアプリケーション IC カードに対する IC カード読み取り書き込み装置において、表示部内に前記印字領域を指し示すアプリケーション指示表示を有し、この指示表示に基づいてアプリケーションの選択を行うことを特徴とする IC カード読み取り書き込み装置。

【請求項 5】 書き替え可能な複数のアプリケーションが格納可能で、その上面にアプリケーション提供者名を印字可能な印字領域を備えたマルチアプリケーション IC カードに対する IC カード読み取り書き込み装置において、前記印字領域を指し示すアプリケーション選択スイッチを有し、この選択スイッチによりアプリケーションの選択を行うことを特徴とする IC カード読み取り書き込み装置。

【請求項 6】 書き替え可能な複数のアプリケーションが格納可能で、その上面にアプリケーション提供者名を印字可能な印字領域を備えたマルチアプリケーション IC カードに対するアプリケーション組み込み装置において、アプリケーションの格納時に、前記印字領域にアプリケーション提供者名を印字すると共に、印字を行った印字領域の位置情報を格納したアプリケーションに対応付けて記憶させることを特徴とするアプリケーション組み込み装置。

【請求項 7】 書き換え可能な複数のアプリケーションを格納可能なマルチアプリケーション IC カードにおいて、IC カードの表面の長手方向の片側に外部コンタクト端子を設けると共に、IC カードの一方の長辺側にカード所有者名欄を長手方向に沿って設け、前記カード所有者名欄と対向する長辺側の表面または裏面に磁気ストライプを長手方向に沿って設け、前記カード所有者名欄の裏面位置にアプリケーションの提供者名を表記するアプリケーション提供者名欄を備えたことを特徴とするマルチアプリケーション IC カード。

【請求項 8】 書き換え可能な複数のアプリケーションを格納可能なマルチアプリケーション IC カードにおいて、前記 IC カードの表面に、その長手方向の片側に外

2

部コンタクト端子を、長手方向の他端にカード発行者名欄を設け、さらに、前記外部コンタクト端子とカード発行者名欄とを挟むように情報を磁気記録した磁気ストライプとカード所有者欄とを長手方向に沿って設け、前記 IC カードの裏面に、前記カード発行者名欄の裏面位置にサイン欄、前記磁気ストライプの裏面位置に注意説明欄、カード所有者名欄の裏面位置にアプリケーションの提供者名を表記するアプリケーション提供者名欄を設けたことを特徴とするマルチアプリケーション IC カード。

【請求項 9】 書き換え可能な複数のアプリケーションを格納可能なマルチアプリケーション IC カードにおいて、前記 IC カードの表面に、その長手方向の片側に外部コンタクト端子を、長手方向の他端にカード所有者名欄とカード注意説明欄とを設け、さらに、IC カードの一方の長辺側にカード所有者名欄を長手方向に沿って設け、IC カードの裏面に、IC カードの両方の長辺側に磁気ストライプとアプリケーションの提供者名を表記するアプリケーション提供者名欄とを長手方向に沿って設け、さらに、磁気ストライプとアプリケーション提供者名欄との間にサイン欄を設けたことを特徴とするマルチアプリケーション IC カード。

【請求項 10】 前記カード所有者名欄は、カード所有者の氏名または識別番号が表面側に凸状に形成されたエンボス加工により形成され、前記アプリケーション提供者名欄は、アプリケーションの提供者名が印刷されたシールを張り付けて構成されていることを特徴とする請求項 7、8 または 9 記載のマルチアプリケーション IC カード。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、マルチアプリケーション IC カード及び外 IC カードを処理する装置に係り、特に、各種の電子通貨システム、各種のクレジットカードシステム等に共通に使用することを可能としたマルチアプリケーション IC カード、IC カード読み取り書き込み装置及びアプリケーション組み込み装置に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、IC カードを使用する各種の電子通貨システム、IC カードを使用する各種のクレジットカードシステムが提案されている。これらのシステムに使用する IC カードは、その内部に通信機能を有するマイクロプロセッサと、処理プログラム、電子通貨の残額、カードの使用により与えられてその点数が所定値となると所定の金品を受け取ることができるポイントを格納する EEPROM 等によるメモリとを備えて構成される。そして、電子通貨に使用する IC カードは、銀行、商店、個人の住宅等に備えられる端末を通信回線を介して任意に接続可能に構成される電子通貨システムを介し

3

て、また、専用の端末を使用することにより、他の IC カードとの間で、電子通貨の出し入れが可能である。また、クレジットのために使用する IC カードは、商店等に備えられる端末を介してクレジット会社からのカードの正当性の確認を受け、商品購入等の処理後に前述のポイントが格納される。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 前述で提案されている各種の電子通貨システム、各種のクレジットカードシステムは、それぞれが、そのシステムに特有の IC カードを使用するものであり、1つのカードで全て電子通貨システム、クレジットカードシステムに対応することができる IC カードは未だ知られていない。このため、各種の電子通貨システム、各種のクレジットカードシステムに加入する一般のユーザは、加入するシステム毎に対応する IC カードを所持しなければならず、また、使用に際しては、間違いなく使用しようとしているシステムに対する正しい IC カードを使用しなければならないものであり、カードの管理にも手数のかかるものである。

【0004】 本発明の目的は、前述した各種の電子通貨システム、クレジットカードシステムに共通に使用することができるマルチアプリケーション IC カードを提供することにある、また、この IC カードに対する読み取り書き込み装置及びアプリケーション組み込み装置を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明によれば前記目的は、書き替え可能な複数のアプリケーションを格納可能なマルチアプリケーション IC カードにおいて、IC カードの上面にアプリケーション提供者名を印字可能な印字領域を備えることにより、また、前記印字領域を、その表面が印字を書き替え可能にコーティングし、あるいは、印字したシールを貼り付け可能としておくことにより達成される。

【0006】 また、前記目的は、書き替え可能な複数のアプリケーションが格納可能で、その上面にアプリケーション提供者名を印字可能な印字領域を備えたマルチアプリケーション IC カードに対する IC カード読み取り書き込み装置において、表示部内に前記印字領域を指し示すアプリケーション指示表示を有し、この指示表示に基づいてアプリケーションの選択を行わせ、あるいは、前記印字領域を指し示すアプリケーション選択スイッチを有し、この選択スイッチによりアプリケーションの選択を行わせるようにすることにより達成される。

【0007】 さらに、前記目的は、書き替え可能な複数のアプリケーションが格納可能で、その上面にアプリケーション提供者名を印字可能な印字領域を備えたマルチアプリケーション IC カードに対するアプリケーション組み込み装置において、アプリケーションの格納時に、前記印字領域にアプリケーション提供者名を印字すると

4

共に、印字を行った印字領域の位置情報を格納したアプリケーションに対応付けて記憶させることにより達成される。

【0008】 また、前記目的は、書き換え可能な複数のアプリケーションを格納可能なマルチアプリケーション IC カードにおいて、IC カードの表面の長手方向の片側に外部コンタクト端子を設けると共に、IC カードの一方の長辺側にカード所有者名欄を長手方向に沿って設け、前記カード所有者名欄と対向する長辺側の表面または裏面に磁気ストライプを長手方向に沿って設け、前記カード所有者名欄の裏面位置にアプリケーションの提供者名を表記するアプリケーション提供者名欄を備えることにより達成される。

【0009】 また、前記目的は、書き換え可能な複数のアプリケーションを格納可能なマルチアプリケーション IC カードにおいて、前記 IC カードの表面に、その長手方向の片側に外部コンタクト端子を、長手方向の他端にカード発行者名欄を設け、さらに、前記外部コンタクト端子とカード発行者名欄とを挟むように情報を磁気記録した磁気ストライプとカード所有者欄とが長手方向に沿って設け、前記 IC カードの裏面に、前記カード発行者名欄の裏面位置にサイン欄、前記磁気ストライプの裏面位置に注意説明欄、カード所有者名欄の裏面位置にアプリケーションの提供者名を表記するアプリケーション提供者名欄を設けることにより達成される。

【0010】 また、前記目的は、書き換え可能な複数のアプリケーションを格納可能なマルチアプリケーション IC カードにおいて、前記 IC カードの表面に、その長手方向の片側に外部コンタクト端子を、長手方向の他端にカード所有者名欄とカード注意説明欄とを設け、さらに、IC カードの一方の長辺側にカード所有者名欄を長手方向に沿って設け、IC カードの裏面に、IC カードの両方の長辺側に磁気ストライプとアプリケーションの提供者名を表記するアプリケーション提供者名欄とを長手方向に沿って設け、さらに、磁気ストライプとアプリケーション提供者名欄との間にサイン欄を設けることにより達成される。

【0011】 さらに、前記目的は、前記カード所有者名欄に、カード所有者の氏名または識別番号を表面側に凸状に形成されたエンボス加工により形成し、前記アプリケーション提供者名欄に、アプリケーションの提供者名を印刷したシールを張り付けることにより達成される。

【0012】

【発明の実施の形態】 以下、本発明によるマルチアプリケーション IC カードの実施形態を図面により詳細に説明する。

【0013】 図1は本発明によるマルチアプリケーション IC カードが使用されるマルチアプリケーション IC カードシステムの構成を示すブロック図であり、まず、図1を参照して、マルチアプリケーション IC カードシ

5

システムの構成を説明する。図 1 において、1 はカード及びアプリケーション発行者システム、2 は個人あるいは個人経営のごく小規模の商店等のシステム（以下、単にエンドユーザシステムという）、3 は卸売等も含めた広い意味での販売店でのシステム（以下、単に、流通システムという）、4 は金融システム、5 は自動販売機システム、6 は公衆通信網、10 はマルチアプリケーション IC カード（以下、単に IC カードという）、11 は携帯型 IC カード読み取り装置、12 は携帯型 IC カード読み取り書き込み装置、13 はパソコン、14 は PC カード型 IC カードリーダーライター、15 は IC カード電話機、16 は IC カードリーダーライター、17 は IC カード用クレジットカード決済端末、18 は POS 端末、19 はストアコントローラー、20 は窓口端末、21 は現金自動預入支払機、22 は内部通信回線、23 は内蔵型 IC カードリーダーライター、24 は自動販売機、25 は電子通貨格納用電子金庫、26 はアプリケーション組み込み端末、30 はカードアプリケーション、31 は端末アプリケーション、32 は電子通貨、プリペイド、クレジット、各種証明書発行などの処理を管理するサーバーアプリケーション管理システム、33 は情報制御システムである。なお、図 1 における太線は情報の移動を示している。

【0014】図 1 に示すマルチアプリケーション IC カードシステムは、インターネット、公衆電話網、ISDN 等の公衆通信網 6 に、カード及びアプリケーション発行者システム 1、エンドユーザシステム 2 としてのパソコン 13 と PC 型 IC カードリーダーライター 14 とによるシステムまたは IC カード電話装置 15、百貨店、スーパーマーケット等の販売店のシステムである流通システム 3、金融システム 4、自動販売機システム 5 等接続して構成されている。図示例のシステムは、代表的なシステムの 1 システムずつを公衆通信網に接続して構成したものとして示したが、実際には必要に応じ、多数のシステムが公衆通信網 6 に接続されて構成される。

【0015】カード／アプリケーション発行者システム 1 は、電子通貨発行機関、プリペイドカード発行機関、クレジット会社、身分証明管理会社等による管理システムであり、発行すべき IC カード 10、IC カード 10 に格納するその管理システムに特有のカードアプリケーション 30、その IC カード 10 が使用される端末装置等に格納される端末アプリケーション 31 及びサーバーアプリケーション管理システム 32 を備えている。

【0016】エンドユーザシステム 2 は、主に個人ユーザシステムであり、例えば、パソコン 13 と PC カード型 IC カードリーダーライター 14 とにより、あるいは、IC カード電話機 15 により構成することができる。また、エンドユーザシステム 2 は、簡単には、IC カード読み取り装置 11、または、携帯型 IC カード読み取り書き込み装置 12 だけでもよい。携帯型 IC カ

6

ード読み取り書き込み装置 12 は、IC カード内の様々なアプリケーションを実行することができるだけのものがあるが、これによっても、最低限の機能を発揮することができる。また、IC カード読み取り装置 11 は、複数のアプリケーションに関する情報、例えば、電子通貨残高、プリペイド残り度数、クレジット利用履歴等を参照することができる。また、パソコン 13 は、個人が所有するものに、IC カード読み取り用の PC カード型カードリーダー／ライター 14 を設けて、公衆通信網 6 と接続可能に構成される。また、IC カード電話機 15 は、通常の電話機に IC カード内の様々なアプリケーションを実行することができる IC カード 10 に対する処理機能を備えたものである。

【0017】流通システム 3 は、IC カードリーダー／ライター 16 が設けられた POS 端末 18、IC カード用クレジットカード決済端末 17、内部通信回線 22、ストアコントローラー 19、店舗内を管理する情報制御システム 33、売り上げにより得た電子通貨を収納する電子通貨格納用電子金庫 25 を備えて構成される。そして、情報制御システム 33 は、公衆通信網 6 を介してサーバーアプリケーション管理システム 32 との間で必要な情報の送受信を行う。

【0018】金融システム 4 は、IC カードリーダー／ライター 16 が接続された窓口端末 20、現金自動預入支払機 21、金融店舗内を管理する情報制御システム 33、これらを接続する内部通信回線 22 により構成される。そして、窓口端末 20 は、IC カードリーダー／ライター 16 を介して電子通貨の決済を行うことができ、また、現金自動預入支払機 21 には、同様な IC カードリーダー／ライターが内蔵されて、電子通貨の預入、引き出しを行うことができる。

【0019】自動販売機システム 5 は、内蔵型の IC カードリーダー／ライター 23 が設けられた自動販売機 24 により構成される。

【0020】前述において、カード／アプリケーション発行者システム 1 内のサーバーアプリケーション管理システム 32 は、公衆通信網 6 を介して、エンドユーザシステム 2 のパソコン 13 及び IC カード電話装置 15、店舗システム 3、金融システムと接続されており、また、IC カード 10 は、カードアプリケーション 30 が組み込まれ個人ユーザに提供される。また、流通システム 3 及び金融システム 4 内に設けられているアプリケーション組み込み端末 26 は、エンドユーザが持つ IC カードに必要なアプリケーションを書き込むために使用される。

【0021】なお、図 1 に示すシステムの例は、エンドユーザシステム 2、自動販売機システム 5 も公衆通信網 6 に接続されているとしているが、これらは、必ずしも通信網に接続される必要はなく、例えば、エンドユーザシステム 2 が、小規模な商店等である場合、顧客の IC

カード内の電子通貨を自店の IC カードに格納する処理をシステム内で実行可能にしておけばよい。自動販売機システム 5 の場合も同様である。

【0022】図 2 は IC カード 10 内の機能構成を説明する図、図 3 はカード表面のアプリケーションの表示状況を説明する図であり、以下、IC カード 10 について説明する。図 2 において、40 は CPU、41 は RAM、42 は ROM、43 は EEPROM、44 は通信制御ブロック、45 は外部コンタクト、46 は内部バスである。

【0023】IC カード 10 は、図 2 (a) に示すように、プログラムを実行する CPU 40 と、プログラム実行時のワークとして使用される RAM 41 と、カードアプリケーションを制御するオペレーティングシステム、カード ID 等が格納される ROM 42 と、各種のサービス提供者が持つカード/アプリケーション発行者システム 1 から配布される複数のカードアプリケーション及びカード上へのサービス会社名の印字位置情報が格納される EEPROM 43 と、外部装置との間でのデータの入出力を制御する通信制御部 44 と、これらを相互に接続してデータの転送を行うための内部バス 46 と、通信制御部 44 に接続されたカードリーダー、あるいは、カードリーダー/ライター等の外部装置との接続のための外部コンタクト 45 とにより構成されている。なお、図示していないが、これらを動作させる電源は、IC カード内部に設けられてもよいが、コンタクト 45 を介して外部装置から供給されてもよい。

【0024】EEPROM 43 は、図 2 (b) に示すように、共通データ格納領域と、複数のアプリケーションを格納する領域と、この領域に対応する図 3 により説明するアプリケーション提供者名を印字する IC カード上の印字領域の位置情報格納領域とにより構成される。なお、複数の印字領域に対する位置情報は、EEPROM 43 内に図示しない管理テーブル等を設けて、その空きか、使用中かが管理されているそして、図 3 (a)、図 3 (b) に示すように、IC カード 10 の表面には、その長手方向の一方の側に前述した外部装置との接続のための外部コンタクト 45 が露出しており、また、アプリケーションを供給したサービス会社の名称等が印字される複数の印字領域 47 が設けられている。この複数の印字領域 47 は、図 3 (a) に示すように、外部コンタクト 45 に隣接する中央側の位置に、一列に並べられてもよく、また、図 3 (b) に示すように、マトリクス状となるように多数並べられてもよい。印字位置の情報は、図 3 (b) に示すように、X 座標と Y 座標とにより、その印字開始位置が予め定められて、アプリケーションが格納されたときに、それに伴って順使用されていくようにするのがよい。また、この印字領域は、印字の書き替えが可能なようなコーティングを施しておくことにより、あるいは、印字されたシールを貼付することが可能と

しておくことにより、アプリケーションの書き替えに伴って、印字の書き替えをも可能とすることができる。なお、このアプリケーションを提供するサービス会社名の印字については、後に、詳細に説明する。

【0025】次に、前述したように構成される本発明が適用されるマルチアプリケーション IC カードシステムの利用方法を説明する。

【0026】まず、システムに参加する銀行等の金融機関、商店、自動販売機、個人等には、カード/アプリケーション発行者 1 から、それぞれの業務用機器に組み込まれる端末アプリケーション 31 が提供される。通常、端末アプリケーション 31 の組み込みは、アプリケーション組み込み端末 26 によって行われる。また、アプリケーション組み込み端末 26 は、銀行、商店等が、エンドユーザの IC カード 10 や携帯型 IC カード読み取り書き込み装置 12 等にアプリケーションを組み込むためにも利用される。

【0027】また、システムに参加するエンドユーザとしての個人は、配布された IC カード 10 を所持し、その中に電子通貨、クレジット、プリペイド、身分証明等の必要とする複数のカードアプリケーションを組み込むことにより、複数のサービスを 1 枚の IC カード 10 で利用することができる。また、IC カード読み取り装置 11 によって、複数のアプリケーションに関連する情報、例えば、電子通貨の残高、クレジットの利用履歴、プリペイドの残り度数等を任意に参照することができる。その際、IC カード読み取り装置 11 に IC カード 10 を挿入した場合に、利用頻度の最も高いアプリケーションに関する参照情報が自動的に表示されるようにすることができる。

【0028】いま、ユーザの IC カード 10 内に、電子通貨、クレジット、プリペイド、身分証明のカードアプリケーション 30 が格納されているとする。また、パソコン 13、IC カード電話機 15 には、IC カード 10 内に格納されているカードアプリケーションに対応する端末アプリケーション 31 が組み込まれているものとする。

【0029】ユーザは、IC カード 10 を PC 型 IC カードリーダーライター 14 を備えたパソコン 13 または IC カード電話機 15 の IC カードスロットに挿入する。電子通貨アプリケーションが選択されている場合、公衆通信網 6 を介して金融システム 4 に接続して、銀行に持つ自己の口座の預金を電子通貨に交換して引き出し、自己の IC カード 10 内に収納することができる。

【0030】前述のようにして、電子通貨及を自己の IC カード 10 内に収納したユーザは、各種商店等において、複数の支払い方法により買い物をする事ができ、また、各種のサービスを受けることが可能である。例えば、電子通貨を自己の IC カード 10 内に収納したユーザが、商店で買い物をを行い、支払のための POS 端末 1

8のカウンタに買い上げた商品を持ち込んだものとする。扱いは、通常の取引と同様に、バーコードを読み込ませること等により、商品の売値をPOS端末18からその合計を演算させて顧客に請求する。顧客が現金の代りに電子通貨が収納されたICカード10により支払いを行う場合、顧客は、そのICカードをPOS端末18に接続されたICカードリーダー/ライタ16に挿入する。これにより、顧客のICカードとその商店の情報制御システム33に設置されている電子金庫25とが、内部通信回線22を介して接続され、POS端末からレシートが出力されて、買い物による支払いの処理が終了する。この場合、顧客のICカード内の電子通貨は、買い物に使用された分だけ減額される。

【0031】また、ユーザが、クレジットによる買物をしようとする場合、扱いは、ICカード用クレジットカード決済端末17のICカードリーダーに挿入する。これにより、ICカード用クレジットカード決済端末17は、公衆通信網6を介してカード/アプリケーション発行者に接続され、ユーザのICカード10の内容に基づいてクレジットカードの認証手続きが行われる。また、電子通貨とクレジットとの併用、クレジットとプリペイドとの併用等の組み合わせでの支払いも可能となる。

【0032】前述では、ユーザが商店で買物をするとして説明したが、ユーザは、携帯型ICカード読み取り書き込み装置12、パソコン13、ICカード電話機15を利用し、公衆通信網6を介して通信販売会社等と接続して商品の購入を行うことができる。この場合、特定商品の購入に対する支払い方法を前もってICカード電話機15に記憶させ、支払いの際に自動的にその支払い方法が選択されるようにすることができる。また、商品購入に際して、商店からキャッシュバックサービスのためのポイント等の情報が発行される場合、その情報は顧客のICカード10に記憶される。

【0033】また、提供されるカードアプリケーション30及び、端末アプリケーション31の利用期間が限定されている場合、ICカード読み取り装置11、携帯型ICカード読み取り書き込み装置12、PC型ICカードリーダー/ライタ14を備えたパソコン13及びICカード電話機15は、ICカード10の内容を読み込んでその期限を表示することができる。

【0034】図4はICカード読み取り装置11の機能構成を示すブロック図、図5はICカード読み取り装置11の外形、構造を説明する図、図6はICカード読み取り装置11にICカードを挿入して表示を行わせている状態を説明する図、図7はICカード読み取り装置11の構造の他の例を説明する図、図8はICカード読み取り装置11の構造のさらに他の例を説明する図であり、以下、これらの図を参照してICカード読み取り装置について説明する。図4～図8において、50はLSI、51はCPU、52はROM、53はRAM、54

はICカード活性化制御部、55はI/Oポート、56は表示部、57は選択ボタン、58は電源、59はコネクタ、60はアプリケーション指示表示、61は選択スイッチ、62は本体部、63はICカード挿入口である。

【0035】ICカード読み取り装置11は、すでに説明したように、ICカード10内の複数のアプリケーションに関する情報、例えば、電子通貨残高、プリペイド残り度数、クレジット利用履歴等を参照することができるものであるが、ICカード10内のデータの書替えを行うことができないものである。このICカード読み取り装置11は、図4に示すように、装置全体の制御機能を集積回路化したLSI50と、液晶等による表示部56と、アプリケーションの選択のための選択ボタン57と、電源58と、ICカード10の外部コンタクト45に接続されるコネクタ59とにより構成される。

【0036】また、LSI50は、プログラムを実行することにより読み取り装置全体の処理動作を制御するCPU51と、OS及びICカード10内に格納されている複数のアプリケーション内読み出しが許されている情報のみを取り出すためのプログラムである共通ブラウザを格納しているROM52と、ワークメモリとしてのRAM53と、ICカード10内を活性化して情報を取り出すことを可能にする制御を行うICカード活性化制御部54と、ICカード10との間の情報の入出力を制御するI/Oポート55とにより構成されている。

【0037】ICカード読み取り装置11の本体部62の外形は、図5(a)に示すように、その上面に表示部56を有し、側面に図5(c)に示すような略名刺サイズのICカード10の外部コンタクト45が設けられている短い辺を挿入することができるICカード挿入口63を備えた小型の長方形の形状を有して構成され、キーホルダー等として構成することもできる。また、その内部には、図5(b)に断面図として示しているように、ICカード10がICカード挿入口63から挿入されたとき、ICカード10のLSI50と外部コンタクト45とコネクタ59とが電気的に接続されるようにコネクタ59を配置した基板が収納されている。表示部56には、後述するように、ICカード10に格納されているアプリケーション内の情報が表示されると共に、選択ボタン57により選択されたアプリケーションを指示するアプリケーション指示表示60が表示される。

【0038】ICカード読み取り装置11にICカードを挿入して表示を行わせている状態を説明する図6において、図6(a)に示すようにICカード10がICカード読み取り装置11に挿入されたとき、ICカード10上のアプリケーション提供者名の複数の印字領域47と表示部56内のアプリケーション指示表示とが対向することになる。アプリケーション指示表示60は、左右シフト用に設けられている2つの選択ボタン57により

11

可視状態となる位置が左右方向に移動させられて、対応する位置にある印字領域 47 を指し示して、IC カード 10 内の選択されるアプリケーション提供者名を利用者に認知させる。

【0039】図 6 (a) に示す例は、電子通貨を発行管理している A 社が選択された状態を示しており、このアプリケーション指示表示の位置情報が IC カード 10 に転送されて、A 者の電子通貨の IC カード 10 内の残高が表示部に表示されている。同様に、図 6 (c) に示す例は、クレジット会社である B 社が選択された状態を示しており、B 社から商品の購入をして付与されたポイント値が表示部に表示されている。

【0040】なお、図 6 (b) は、IC カード読み取り装置 11 に IC カードを挿入した状態での内部断面を示しており、図 5 (b) により説明したように、コネクタ 59 が、IC カード 10 の外部コンタクト 45 と接触している。

【0041】図 7 に示す IC カード読み取り装置 11 の他の構造の例は、アプリケーション提供社名の複数の印字領域 47 間を指し示しながらスライドするアプリケーション選択スイッチ 61 を、図 7 (a) に示すように表示部 56 の長手方向に設け、これにより、アプリケーションの選択とその提供社名の認識とを行わせるようにしたものである。従って、この例では、図 5、図 6 により説明した選択ボタン 57 と表示部へのアプリケーション表示指示 60 を不用とすることができる。なお、図 7 (b) に示すように、その内部構造は、図 5、図 6 に示して説明したものと同一である。

【0042】図 8 に示す IC カード読み取り装置 11 のさらに他の構造の例は、IC カード 10 のアプリケーション提供社名の複数の印字領域 47 を、図 8 (a) に示すようにカード上の長手方向に並べた IC カード 10 に対するものである。そして、この例に示す IC カード読み取り装置 11 は、図 8 (b)、図 8 (c) に示すように、IC カード 10 全体が装置の内部に収納されるような構造を備え、表示部 56 は、IC カード 10 の長手方向に沿って設けられている。表示部 56 内にアプリケーション指示表示 60 が設けられ、選択ボタン 57 が設けられている点は、図 5、図 6 により説明した例と同一である。

【0043】図 8 に示す例の特徴的な点は、IC カード 10 アプリケーション提供社名の複数の印字領域 47 に対応する装置本体部 62 に切欠き部を設けてアプリケーション名表示窓 64 が設けられている点である。利用者は、この表示窓 64 に見えるアプリケーション提供社名と表示部 56 内のアプリケーション指示表示 60 とにより選択されているアプリケーションを確認することができる。

【0044】図 4～図 8 により説明した IC カード読み取り装置の各種の例は、アプリケーション指示表示 60

12

またはアプリケーション選択スイッチ 61 の位置により、IC カード 10 の上に印字されているアプリケーション提供社名を確認するものであったが、本発明は、選択ボタン、選択スイッチにより選択されたアプリケーションを提供する会社名を表示部 56 内に表示するようにすることもできる。

【0045】また、前述した例では、選択ボタン、選択スイッチによりアプリケーションを選択するとしたが、IC カード読み取り装置の内部に、最後に使用されたアプリケーションを記憶しておくようにすることにより、その後に、IC カード読み取り装置が使用されたとき、記憶されているアプリケーションを自動的に選択して、そのアプリケーション内の情報を直ちに表示させるようにすることもできる。

【0046】図 9 は IC カード読み取り書き込み装置の構成を示すブロック図、図 10 は携帯型 IC カード読み取り書き込み装置 12 の外形構造について説明する図、図 11 は携帯型 IC カード読み取り書き込み装置 12 の外形構造の他の例について説明する図であり、以下、これらの図を参照して、IC カード読み取り書き込み装置の構成、構造について説明する。図 9～図 11 において、71 はフラッシュ ROM、72 はソフトチャージャー接続部、73 は入力部、74 は変復調部、75 は発光／受光部であり、他の符号は図 4～図 8 の場合と同一である。

【0047】図 9 に示す IC カード読み取り書き込み装置は、図 1 で説明した携帯型 IC カード読み取り書き込み装置 12、IC カードリーダ／ライタ 16、14 に共通の回路構成を有し、それぞれに特有の機能は内部に格納されるアプリケーションにより決定される。そして、図示 IC カード読み取り書き込み装置は、図 9 示すように、装置全体の制御機能を集積回路化した LSI 50 と、液晶等による表示部 56 と、アプリケーションの選択のための選択ボタン、暗証番号、金額等を入力する多数のキーによる入力部 73 と、電源 58 と、メニュー管理テーブル、各種のアプリケーションが格納されるフラッシュ ROM 71 と、IC カード 10 の外部コンタクト 45 に接続されるコネクタ 59 と、外部装置とのインタフェースであり、外部から自装置に必要なアプリケーション、IC カードに格納するアプリケーション等を受け取るソフトチャージャー接続部 72 と、この接続部 72 と同等の機能を光伝送により実行する変復調部 74 及び発光部／受光部 75 とにより構成される。

【0048】また、LSI 50 は、基本的に図 4 により説明した IC カード読み取り装置に使用されるものと同一でよく、プログラムを実行することにより読み取り装置全体の処理動作を制御する CPU 51 と、マネージャ OS 及び IC カード 10 内に格納されている複数のアプリケーションの処理を実行するドライバ、アプリケーションを読み込むためのプログラムである AP ロードを

13

格納しているROM52と、ワークメモリとしてのRAM53と、ICカード10内を活性化してICカード10内のアプリケーションの処理を可能にする制御を行うICカード活性化制御部54と、ICカード10との間の情報の入出力を制御するI/Oポート55とにより構成されている。

【0049】前述したICカード読み取り書き込み装置は、個人ユーザが前述で説明したICカード読み取り装置の場合と同様に、ICカード10内に格納されている各種のアプリケーション内の情報を読み出して確認するために使用することができ、パソコンやPOS端末等の外部装置との間で光通信等によるICカード内の情報の送受信が可能な場合、ICカード内の電子通貨による支払処理、クレジットによる商品購入時のポイントを受領してICカード内に格納する処理、カード／アプリケーション発行者システム1からの端末アプリケーション31の受領処理、カードアプリケーション30の受領処理等を行うことができる。また、カード内部の情報に対するセキュリティのために、テンキー、ロック、アンロックボタンを使用して、内部情報に対するロックを行い、また、それを解除することができる。

【0050】前述のような機能構成を有する携帯型ICカード読み取り書き込み装置12は、図10(a)に示すように、その上面に、電源ボタン、メニュー切り替えボタン、アプリケーション選択ボタン、ロック／アンロック切り替えボタン、残高表示選択ボタン、履歴表示選択ボタン、クリア指示ボタン、入力ボタン、テンキーが設けられた入力部73が設けられ、上部に表示部56が設けられて構成される。ICカード10は、上部側面に設けられたICカード挿入口から挿入され、ICカード10の外部コンタクト45が内部に格納される程度に浅く差し込まれる。

【0051】表示部56にアプリケーション指示表示60が設けられている点、図10(b)に示すように、ICカード10の外部コンタクト45が装置内部でコネクタ59と接触するようにされている点とは、図5、図6により説明したICカード読み取り装置の場合と同一である。

【0052】図11に示す携帯型ICカード読み取り書き込み装置12の他の例は、ICカード10全体が装置の内部に収納されるような構造を備え、表示部56は、ICカード10の長手方向に沿って設けたものである。そして、この例では、装置の上面のICカード10アプリケーション提供社名の複数の印字領域47に対応する位置に切欠き部を設けてアプリケーション名表示窓64を設け、アプリケーション提供社名の複数の印字領域47間を指し示しながらスライドするアプリケーション選択スイッチ61を設けている。

【0053】図12はICカード読み取り書き込み装置の他の構成例を示すブロック図、図13はICカード読

14

み取り書き込み装置の外形構造について説明する図であり、図の符号は図9、図10の場合と同一である。この図12、図13に示す例は、前述までに説明した携帯型のICカード読み取り書き込み装置に2枚のICカードを処理する機能を持たせ、電子財布として使用することができるようにした例である。

【0054】図12に示す例のICカード読み取り書き込み装置は、2枚のICカード10と内部回路とを接続するコネクタ59が2組設けられている以外、図9の場合と全く同一に構成されている。そして、フラッシュROM71内に格納するアプリケーションの1つとして電子財布の処理のためのアプリケーションが格納されている。

【0055】また、その外観は、図13(a)に示すように、入力部73に、カード選択ボタンと転送ボタンとが余分に設けられている点、及び、表示部56にもう1枚のICカードの情報を表示することができ、また、電子通貨の移動方向を示す矢印等を表示することができる点、もう1枚のICカード用のI/Oポート55'を備える点、及び、図13(b)に示すように、2枚のICカード10が挿入可能な構造を備えている点で図10に示すものと相違しており、その他は、図10の場合と同様な構造を有している。

【0056】図13に示す例では、1枚のICカード10は、図10の例の場合と同様に、ICカード10の外部コンタクト45のある一部分が装置内に挿入可能に、また、もう1枚のICカード10が装置の内部に完全に収納されるように挿入される。そして、通常、装置の内部に完全に収納されるICカード10と図示例の電子財布としてのICカード読み取り書き込み装置とが、特定の個人ユーザのものとして利用される。

【0057】このような電子財布を利用して個人間で電子通貨のやり取りを行おうとする場合、相手となる人のICカードを装置上部に挿入し、電子通貨発行会社のアプリケーションを選択し、電子通貨を移動させる方向をカード選択ボタンにより選択して移動させる金額を入力し、さらに、転送ボタンを操作することにより、電子通貨の所定額を一方のICカードから他方のICカードに転送することができる。なお、その際、少なくとも支払側となるICカードの所持者は、予め、暗証番号等の入力とロック／アンロックボタンを操作して、ICカードのロックを解除して、ICカード内のデータ処理が可能にしておく必要がある。

【0058】前述では、電子通貨をICカード間で転送するとしたが、本発明は、クレジットによる商品の購入で付与されるポイントの個人間の移動が許されている場合、クレジット会社のポイントのICカード間での転送を行うこともできる。また、個人商店等の小規模点の場合、前述の電子財布としてのICカード読み取り書き込み装置のみを利用して、顧客から電子通貨を受け取って

15

商品を販売することもできる。

【0059】図14は図1に示したアプリケーション組み込み端末26の構成を示すブロック図、図15はアプリケーション組み込み端末26の内部構造を説明する図であり、以下、これらの図を参照してアプリケーション組み込み端末26について説明する。図14、図15において、80は本体部、81はモデム接続部、82は駆動部、83は印字部、84は表示部、85は操作キーであり、他の符号は図9の場合と同一である。

【0060】図示アプリケーション組み込み端末26は、図14示すように、装置全体の制御機能を集積回路化したLSI50と、アプリケーションの選択等のための操作キー85が表示される液晶等による表示部84と、電源58と、ICカードを印字位置に搬送する駆動部82と、印字部83と、ICカード10の外部コンタクト45に接続されるコネクタ59と、外部装置とのインタフェースであり、ICカードに格納するアプリケーション等を受け取るモデム接続部81により構成される。

【0061】装置全体は、図15(a)、図15(b)に示すように、本体部80が前面部に傾斜部が形成された略箱型に構成され、傾斜部に操作キー85が表示される表示部84が設けられている。操作キー85は、インストールするアプリケーションの選択、また、インストールあるいは削除の選択を行うものである。

【0062】アプリケーション組み込み端末26は、ICカードの所有者である個人ユーザが、自己のICカード内に新たなクレジット会社等に加入して、それに対応するカードアプリケーションを格納しようとする場合に使用するものである。そして、利用者が、図15(b)に示すように、図示しないICカード挿入口から自分のICカードを図示の左向きの矢印の方向に装置内に挿入すると、ICカードは、駆動部82により搬送され、印字部83の位置にICカード上のアプリケーション印字領域47が位置し、また、外部コンタクト45がコネクタ59と接触するように位置する。

【0063】この状態で、後述するような処理を行うことにより、ユーザが持つICカード内にユーザが希望するクレジット会社のアプリケーションが格納され、同時に、ICカードの表面のアプリケーション印字領域47にその会社名が印字される。図15に示す例では、3社のアプリケーションが格納され、その名称が印字領域47に印字されているICカードにD社のクレジットに加入し、D社の名称が印字された状態を示している。

【0064】なお、ICカードへの前述の印字は、カードの表面に直接印字するようにしてもよいが、貼り付けることが可能なシール等に印字して、そのシールをカード表面の印字領域に貼り付けるようにしてもよい。

【0065】このようなシールを使用した場合、ユーザが加入し自分のICカード内にすでに登録されているク

16

レジット会社から脱退したい場合等、そのクレジット会社のシステムとの間での通信回線等を介した処理により、対応するアプリケーションを無効にした後、シールを剥がすだけで、ICカード内のそのアプリケーションが格納されている記憶領域を他のアプリケーションの記憶のために使用することが可能となり、また、対応する印字領域も、他の印字シールを貼り付けることにより、再使用することが可能となる。

【0066】図16、図17は新たなアプリケーションをICカードに格納する処理を説明するフローチャートであり、以下、これについて説明する。

【0067】(1)ユーザは、自身の持つパソコン、あるいはアプリケーション組み込み端末にICカードをセットして、公衆通信網等を介してアプリケーション発行者システムにアクセスし、アプリケーションの購入、あるいはクレジットへの加入を決定する(ステップ161、162)。

【0068】(2)ユーザは、アプリケーションの購入、あるいはクレジットへの加入が許可されると、自分のもつICカードに格納されているユーザIDをアプリケーション発行者システムに送信する(ステップ162)。

【0069】(3)アプリケーション発行者システムは、送信されてきたユーザIDをサーバに登録して、アプリケーションをICカードに格納するときに使用するアプリケーションインストール鍵をユーザ側に送信する(ステップ164、165)。

【0070】(4)ユーザ側装置は、送信されてきたアプリケーションインストール鍵をICカード内に格納する(ステップ166)。

【0071】ここまでの処理は、前述で説明したICカード読み取り書き込み装置の機能と通信回線との接続機能とを持つ装置であれば、どのような装置を使用しても行うことができ、例えば、すでに説明したICカード電話機15、携帯型ICカード読み取り書き込み装置12にPHS等を組合せたものを用いることができる。そして、この後の処理は、アプリケーション組み込み端末26を使用するのがよく、以下の説明では、端末26を使用するものとして進める。

【0072】(5)アプリケーションインストール鍵を格納したICカードを用意したユーザは、アプリケーション組み込み端末26が設置してある商店等の端末26にICカードを挿入する(ステップ167)。

【0073】(6)ユーザが、操作キーによりユーザIDを入力して新たなアプリケーションの組み込みを指示し、カード上の空きの印字領域を指定すると、端末は、挿入されたICカードを活性化処理を行うと共に、ICカード内のユーザIDを検出し、IDのチェックを行い、IDが不一致の場合、ICカードを排出して処理を終了する(ステップ168、169)。

17

【0074】(7) 次に、端末は、ＩＣカード内のアプリケーションインストール鍵を確認し、印字領域の確認を行う。そして、インストール鍵が不正な場合、または、使用している端末がインストール鍵に含まれるクレジット等のシステムアプリケーションを操作することが許されていない場合（例えば、端末が、特定の商店等に設置されており、その商店では使用することができないクレジット）、及び、空きの印字領域が内場合、ＩＣカードを排出して処理を終了する（ステップ１７０、１７１）。

【0075】(8) インストール鍵が正当であり、かつ、ＩＣカードに空きの印字領域がある場合、端末は、インストール鍵内に含まれるクレジット会社または電子通貨供給会社のアプリケーション発行者システムにアクセスしてアプリケーションをダウンロードし、あるいは、自装置内のメモリに予め用意されているアプリケーションを取り出してＩＣカード内にインストールする（ステップ１７２、１７３）。

【0076】(9) 次に、ＩＣカード内にインストールしたアプリケーション名や印字位置等の情報を書き込むと共に、ＩＣカード内のインストール鍵を無効化する。そして、印字ヘッドをＩＣカード上の所定の印字位置に移動させてサービス会社名の印字を行い、ＩＣカードを排出して処理を終了する（ステップ１７４～１７７）。

【0077】前述した処理は、ユーザが既に少なくとも１つのアプリケーションを組み込んだＩＣカードを所持しており、そのＩＣカードに新たなアプリケーションを組み込むものとして説明したが、ＩＣカードを所持していないユーザの場合、ある１つのカード／アプリケーション発行者との契約を行って、その発行者のアプリケーションが予め組み込まれているＩＣカードの提供を受ければよい。

【0078】また、すでに加入しているクレジット、電子通貨の利用システムとの契約を解除して、すでにＩＣカード内に格納されているアプリケーションを削除したい場合、不用となったアプリケーション発行者のシステムに接続可能な装置を使用して、発行者システムに解約を通知し、発行者システムからＩＣカード読みとの書き込み装置を介してＩＣカード内のアプリケーションを無効にするようにすればよい。

【0079】次に、本発明のさらに他の実施形態によるマルチアプリケーションＩＣカードについて説明する。

【0080】図１８は磁気ストライプを備えたマルチアプリケーションＩＣカードの外観を示す図、図１９は磁気ストライプを備えた他のマルチアプリケーションＩＣカードの外観を示す図、図２０はシール張り付け装置または印字装置の外観を示す図、図２１はＩＣカード読み取り装置に磁気ストライプ付のＩＣカードを挿入して表示を行わせた状態を説明する図、図２２はＩＣカード読み取り装置の表示方法を説明する図である。図１８～図

18

２２において、２００は磁気ストライプを備えたＩＣカード、２０１は磁気ストライプ、２０２は発行会社名欄、２０３は所有者名欄、２０４は注意説明欄、２０５はサイン欄、２０６はサービス会社名欄、２１０は貼り付け装置、２１１は基台部、２１２はヒンジ部、２１３は蓋体、２１４はテーブル、２１５はスライド面、２１６は凹部、２１７は固定ボタン、２５０はＩＣカード読み取り装置、２５１、２５２は選択ボタンである。

【0081】図１８、図１９には、本発明の実施形態による磁気ストライプ２０１を備えた２種類のマルチアプリケーションＩＣカード２００の正面、裏面がそれぞれ、図の（ａ）、（ｂ）として示され、図１８に示すカードの断面が図１８（ｃ）に、また、図１９に示すカードの印字領域部分の詳細が図１９（ｃ）に示されている。そして、これらのＩＣカードの内部構造は、すでに説明した磁気ストライプを備えないＩＣカードと同一であり、ここでの説明は省略する。

【0082】現在、銀行等で使用されているカードは、磁気テープがカードの一方の長手方向側に設けられており、この磁気テープに各種の情報を記憶させることにより暗証番号等の照合を行っている。ここでは、各種の情報を記憶した前記磁気テープを磁気ストライプ２０１とすることにする。これらの磁気ストライプ２０１を備えたカードは、発行会社の名称を印刷した面を表面とした場合、日本で流通している磁気ストライプ２０１を表面に設けたものと、欧米で流通している磁気ストライプ２０１を裏面に設けたものがある。この他、磁気ストライプ２０１を備えたカードには、前述のカードの発行会社名、購入伝票にプレスしてその内容をコピー可能とするエンボス加工されたカード所有者名と会員番号、カード所有者のサイン欄、カード利用上の注意説明欄等が設けられている。

【0083】図１８、図１９に示す磁気ストライプ２０１を備えたマルチアプリケーションＩＣカード２００は、現在流通している磁気ストライプ２０１を備えたカードと同様な使い方も可能とするように構成したものである。

【0084】図１８に示すＩＣカード２００は、図１８（ａ）に示すようにその表面に、その長手方向の一方の側に外部コンタクト４５が設けられている。そして、この実施例では、長手方向の中央から他の側に、例えば、「マルチカード」等のカード名が記載されるＩＣカード２００の発行会社名欄２０２が設けられ、前記外部コンタクト４５と前記発行会社名欄２０２とを挟むように磁気ストライプ２０１とＩＣカード２００の所有者名欄２０３とが長手方向に沿って設けられている。

【0085】一方、図１８（ｂ）に示すように、ＩＣカード２００の裏面には、前記磁気ストライプ２０１の裏面位置に注意説明欄２０４、前記発行会社名欄２０２の裏面位置にサイン欄２０５、前記所有者名欄２０３の裏

面位置にアプリケーションを供給したサービス会社の名称等が印字される複数の印字領域 47 を備えたサービス会社名欄 206 が設けられている。そして、前記外部コンタクト 45 の裏面の位置には、カードの精度維持のため他の機能表示が設けられていない。

【0086】また、図 18 (c) に示すように、この実施形態では、裏面に設けた前記サービス会社欄 206 の全体を凹状に形成し、その凹部 207 に更に複数の凹部 208 を形成して印字領域 47 を設けている。一方、前記サービス会社名欄 208 の表面に設けられる前記所有者名欄 203 は、前記サービス会社名欄 206 の形成に伴う凹凸部分に、例えば「山田太郎」等のカード所有者名と、「0101 666 999999」等の会員番号とが、エンボス加工で表面側に浮き出るように加工されている。そして、この実施形態では、エンボス加工された複数の印字領域 47 に対応してサービス会社名が印字された印字領域シール 47a を貼り付けるようにしている。図 18 (c) は A 社マネーと B 社ポイントの 2 枚の印字領域シール 47a が貼り付けられた状態を示している。

【0087】前述したような本発明の実施形態によれば、エンボス加工が施されている前記所有者名欄 203 の裏面にシールを貼り付けることによりサービス会社名欄 206 として利用することができる。しかも、凹状に形成することにより、シールを貼る際の位置決めが容易となり、また、シールの剥がれを防止することができるという効果をも得ることができ、アプリケーションの書き換えに伴うシールの張り替えも容易である。

【0088】なお、図 18 に示す実施形態は、サービス会社が印字された印字領域シール 47a を個々に貼り付けるようにしているが、空白の印字領域シール 47a を事前に IC カード 200a に貼り付けて、その後印字するようにしてもよい。また、複数の印字領域 47 が印字された 1 枚のシールをサービス会社名欄 206 の凹部 207 に貼り付けておき、その後、各印字領域 47 にサービス会社名を印字するようにしてもよい。この場合、複数の印字領域 47 の凹部 208 を形成しなくともよい。さらにまた、凹状のサービス会社名欄 206 に、前述の実施形態で説明した書き換えが可能なコーティング処理を施しておいてもよい。

【0089】図 19 に示す IC カード 200 は、図 19 (a) に示すようにその表面に、その長手方向の一方の側に外部コンタクト 45 が設けられている。そして、この実施形態では、一方の長辺側 (図面下部) に長手方向に沿って IC カード 200 の所有者名欄 203、長手方向の中央から他の側 (図面右上) に IC カード 200 の発行会社名欄 202 と注意説明欄 204 とを設けている。なお、IC カード 200 の前記発行会社名欄 202 と注意説明欄 204 とは、各欄を枠等で分離してもあるい一体にしてもよく、また、図面左上角部の空白部に延

長してもよい。

【0090】一方、図 19 (b) に示すように、IC カード 200 の裏面には、前記所有者名欄 203 の裏面位置にサービス会社名欄 206、このサービス会社名欄 206 と対向する長辺側に磁気ストライプ 201、前記サービス会社名欄 206 と磁気ストライプ 201 の間にサイン欄 205 を設けている。この実施形態においても、外部コンタクト 45 の裏面の位置に他の機能表示は設けられていない。

【0091】また、この実施形態においても、前記所有者名欄 203 と裏面のサービス会社名欄 206 との位置の断面は図 18 (c) の場合と同様な構造を有しているが、印字領域シール 47a に有効期限が簡単に分かるような印刷を施している。これについて図 19 (c) により説明する。すなわち、印字領域シール 47a の周囲に太い枠 209 を印字等により設け、この枠を例えば左右 2 分割して、一方の枠を年度エリア 209a、他方の枠を月エリア 209b として、各年度及び各月に特定の色を設定して色彩で有効期限を示すようにしている。これにより、文字数を減らして見易さを向上させることができる。

【0092】特に、この種の複数のアプリケーションを備えた IC カード 200 は、各アプリケーションによって有効期限が異なる場合が想定され、さらに、印字領域シール 47a または印字領域 47 は大きく設定できないので、サービス会社名以外の余分な文字を極力減らす必要がある。この意味で、この本発明の実施形態によれば、有効期限を分かりやすく表示することができる。なお、この実施形態では、太い枠 209 を使用すると説明したが、本発明は、これに限定されるものではなく、例えば、上下に帯を設けたり、あるいは、上期、下期等、印字領域シール 47a に特定のエリアを設けて対応する期日に対応して設定された色彩を施すことで同様な効果を得ることができる。

【0093】前述で説明した図 18、図 19 に示した磁気ストライプ 201 を備えた IC カード 200 によれば、磁気ストライプ 201 を単独で使用する場合、磁気ストライプ 201 の位置が異なる地域に対応して、図 18、図 19 に示す IC カード 200 を選択しなければならないが、外部コンタクト 45 を使用する IC カード 200 のシステムにおいては、外部コンタクト 45 に対して複数の印字領域 47 を同一の位置に設けることができるので、利用者の磁気ストライプの位置が異なることによる戸惑いを軽減させることができると共に、印字領域 47 の印字あるいは印字領域シール 47a を貼る場合のメンテナンスの周辺機器の共通化を図ることができる。すなわち、複数の印字領域 47 を IC カード 200 に設けられる所有者名欄 203 の裏面位置に設けることにより、IC カード 200 の表面及び裏面を有効に活用して、カードのコンパクト化や印刷された内容の視認性を

21

向上させることができる。

【0094】次に、印字領域シール47aをICカード200の所定の位置に貼り付ける簡易型の貼り付け装置210あるいは印字領域47に印字する簡易型の印字装置の構成を図20を参照して説明する。ここでは、張り付け装置210を例にして説明する。

【0095】図20に示すシール張り付け装置210は、基台部211と、該基台部211の上面後端部に設けたヒンジ部212により開閉可能に取付けられる蓋体213とから構成される。前記基台部211の上面には、左右方向に移動可能に設けられたICカード200を所定位置に固定するテーブル214が設けられている。テーブル214のスライド面215には、テーブル214に固定されたICカード200のサービス会社名欄206の各印字領域47に対応して複数の凹部216が形成され、前記基台部211に設けられるテーブル214のスライド面215には固定ボタン217が設けられている。この固定ボタン217は、前記凹部216の一つと噛み合っ

てテーブル214の左右移動を阻止または前記噛み合いを解除して左右移動を可能とするように矢印方向に揺動可能に設けられている。また、前記蓋体213の内側には、蓋体213を開めた状態で、固定された前記テーブル214の所定の位置にセットされるICカード200の1個の印字領域47と対峙する位置に印字領域シール47aをセットするシール取付部218が設けられている。なお、印字装置として使う場合は、前記シール取付部218に変えて印字部を設けるようにすればよい。

【0096】このシール張り付け装置210を使用することにより、所定のアプリケーションICカード200内に格納した後で、ICカード200をテーブル214の所定の位置にセットし、固定ボタン217を操作してテーブル214を移動して目的の印字領域47の位置で固定し、対応する印字領域シール47aをシール取付部218にセットした蓋体213を閉めることにより、印字領域シール47aを印字領域47押し付けて簡単に印字領域シール47aをICカード200の印字領域47に張り付けることができる。その際、前述の図18、図19に示したICカード200の磁気ストライプ201の配置等が異なっているが、印字領域47の配置位置を共通にしているため、シール張り付け装置210により、両方のICカード200の作成を行うことができる。

【0097】なお、前述で説明したシール張り付け装置210は、一実施形態であり、本発明は、これに限定されるものではない。また、前述したように、シール取付部218を印字部に取り替えて印字装置としてもよい。

【0098】図21に示すICカード読み取り装置に磁気ストライプ付のICカードを挿入して表示を行わせた状態を説明する図において、ICカード読み取り装置2

22

50は、図5により説明したICカード読み取り装置11と同様な構造を備えており、その上面に表示部56を有し、図示しない側面に前記ICカード200の外部コンタクト45が設けられている短い辺を挿入することができるICカード挿入口63を備えた小型の長方形の形状を有して構成される。このICカード読み取り装置250は、ICカード200の外部コンタクト45と内部で電氣的に接続して表示部56にICカード200に格納されているアプリケーション内の情報を表示することができる。

【0099】また、図示ICカード読み取り装置250は、磁気ストライプ201を備えた前記ICカード200を使用するので、前記複数の印字領域47を表示部56に隣接して配置することができない。このため、表示部56には、図22でその詳細を説明するように、「アプリケーションの種類A」、「表示項目名称B」、「表示項目のデータ内容C」を表示することが可能とされている。ここでは、表示部56の左側にアプリケーションの種類A、右側に表示項目名称Bとそのデータ内容Cを上下2段で表示するようにしている。そして、前記表示部56に隣接してアプリケーションの種類Aを選択する選択ボタン251と、前記表示項目名称B及びそのデータを示す表示項目のデータ内容Cを選択する選択ボタン252が設けられている。

【0100】なお、図21に示すICカード読み取り装置の実施形態は、アプリケーションの種類Aに複数の表示項目名称Bを選択可能とするために選択ボタン252を設けたが、1つのアプリケーションに1つの表示項目名称Bを表示する単機能に限定すれば選択ボタン252を設けなくともよい。

【0101】次に、図22を参照して表示部56の表示方法について説明する。図22(a)は表示内容の説明図、図22(b)～図22(d)図は表示部56の表示方法の他の実施形態を示している。

【0102】図22(a)に示すように、アプリケーションの種類Aは、ICカード200に格納される各種のアプリケーションに対応して、サービス会社名欄206の各印字領域47と一致するように表示するものであり、例えば、電子通貨発行者名やカード発行者名である。表示項目名称Bは、前記各アプリケーションの種類Aに格納されて表示可能な項目名称であり、例えば、各アプリケーションの有効期限、問い合わせ先(電話番号等)、カード使用に伴うポイント、貸出し最高金額、電子通貨の残高、最新支払額、履歴、購入チケットの日付や場所等である。そして、この表示項目名称Bは、各アプリケーション毎に設定される。表示項目のデータ内容Cは、表示項目名称Bのデータ内容を示すものであり、例えば、「有効期限」の表示項目名称Bに対して「1999年12月31日」等の日付データ等、数値データや文字データである。

【0103】これらの表示項目は、例えば、図21に示すように表示されるので、その表示内容によりA社マネーの残高が¥10,000であることが判る。利用者は、その際に、他のアプリケーションの内容を確認したい場合、選択ボタン251を押下してICカード200内に格納されている「アプリケーションの種類A」を順次表示して所定のアプリケーションを選択し、次に、選択ボタン252を押下して、選択されたアプリケーションで表示可能な表示項目名称Bとその表示項目のデータ内容Cとを順次表示させることにより所定の表示内容を確認することができる。

【0104】この表示部56の表示方法は、図21に示す態様に限定されるものでなく、「アプリケーションの種類A」、「表示項目名称B」、「表示項目のデータ内容C」が同時にまたは順次に、表示部56に表示されればよい。

【0105】この応用例を図22(b)～(d)により説明する。図22(b)は、表示部56を横長に形成して前記表示内容A、B、Cを横一列に表示するものである。図22(c)は表示部56を縦長に形成して前記表示内容A、B、Cを上下に並べて表示するものである。図22(d)は小さな表示部56に、前記表示内容A、B、Cを順次サイクリ的に表示するものである。図22(d)例は単機能のタイプに有効である。

【0106】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、各種の電子通貨システム、クレジットカードシステムのそれぞれに対応するアプリケーションを必要に応じて格納することが可能で、1枚のICカードで複数のシステムに共通に使用することができるマルチアプリケーションICカードを得ることができ、また、新たなアプリケーションの格納と同時に、そのシステムの名称をカード上に印字することのできるアプリケーション組み込み装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明によるマルチアプリケーションICカードが使用されるマルチアプリケーションICカードシステムの構成を示すブロック図である。

【図2】ICカード内の機能構成を説明する図である。

【図3】カード表面のアプリケーションの表示状況を説明する図である。

【図4】ICカード読み取り装置の機能構成を示すブロック図である。

【図5】ICカード読み取り装置の外形、構造を説明する図である。

【図6】ICカード読み取り装置にICカードを挿入して表示を行わせている状態を説明する図である。

【図7】ICカード読み取り装置の構造の他の例を説明する図である。

【図8】ICカード読み取り装置の構造のさらに他の例

を説明する図である。

【図9】ICカード読み取り書き込み装置の構成を示すブロック図である。

【図10】携帯型ICカード読み取り書き込み装置の外形構造について説明する図である。

【図11】携帯型ICカード読み取り書き込み装置の外形構造の他の例について説明する図である。

【図12】ICカード読み取り書き込み装置の他の構成例を示すブロック図である。

【図13】ICカード読み取り書き込み装置の外形構造について説明する図である。

【図14】アプリケーション組み込み端末の構成を示すブロック図である。

【図15】アプリケーション組み込み端末の内部構造を説明する図である。

【図16】新たなアプリケーションをICカードに格納する処理を説明するフローチャートである。

【図17】新たなアプリケーションをICカードに格納する処理を説明するフローチャートである。

【図18】磁気ストライプを備えたマルチアプリケーションICカードの外観を示す図である。

【図19】磁気ストライプを備えた他のマルチアプリケーションICカードの外観を示す図である。

【図20】シール張り付け装置または印字装置の外観を示す図である。

【図21】ICカード読み取り装置に磁気ストライプ付のICカードを挿入して表示を行わせた状態を説明する図である。

【図22】ICカード読み取り装置の表示方法を説明する図である。

【符号の説明】

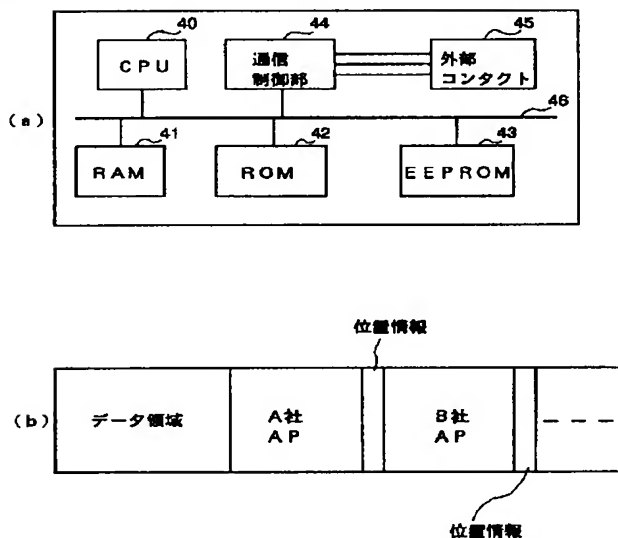
- 1 カード及びアプリケーション発行者システム
- 2 エンドユーザシステム
- 3 流通システム
- 4 金融システム
- 5 自動販売機システム
- 6 公衆通信網
- 10 マルチアプリケーションICカード
- 11 携帯型ICカード読み取り装置
- 12 携帯型ICカード読み取り書き込み装置
- 13 パソコン
- 14 PCカード型ICカードリーダーライター
- 15 ICカード電話機
- 16 ICカードリーダーライター
- 17 ICカード用クレジットカード決済端末
- 18 POS端末
- 19 ストアコントローラー
- 20 窓口端末
- 21 現金自動預入支払機
- 22 内部通信回線

25

- 2 3 内蔵型 I C カードリーダーライター
- 2 4 自動販売機
- 2 5 電子通貨格納用電子金庫
- 2 6 アプリケーション組み込み端末
- 3 0 カードアプリケーション
- 3 1 端末アプリケーション
- 3 2 サーバーアプリケーション管理システム
- 3 3 情報制御システム
- 4 0、5 1 CPU
- 4 1、5 3 RAM
- 4 2、5 2 ROM
- 4 3 EEPROM
- 4 4 通信制御ブロック
- 4 5 外部コンタクト
- 4 6 内部バス
- 5 0 L S I
- 5 4 I C カード活性化制御部
- 5 5 I/Oポート
- 5 6、8 4 表示部
- 5 7 選択ボタン
- 5 8 電源
- 5 9 コネクタ
- 6 0 アプリケーション指示表示
- 6 1 選択スイッチ
- 6 2、8 0 本体部
- 6 3 I C カード挿入口

【図 2】

【図 2】

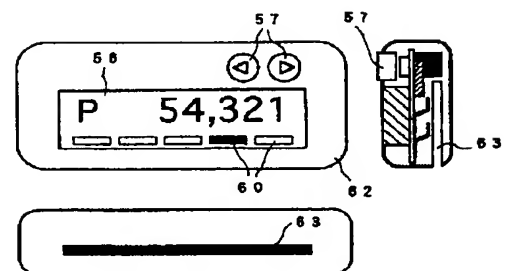


26

- * 7 1 フラッシュROM
- 7 2 ソフトチャージャー接続部
- 7 3 入力部
- 7 4 変復調部
- 7 5 発光/受光部
- 8 1 モデム接続部
- 8 2 駆動部
- 8 3 印字部
- 8 5 操作キー
- 10 2 0 0 磁気ストライプを備えた I C カード
- 2 0 1 磁気ストライプ
- 2 0 2 発行会社名欄
- 2 0 3 所有者名欄
- 2 0 4 注意説明欄
- 2 0 5 サイン欄
- 2 0 6 サービス会社名欄
- 2 1 0 貼り付け装置
- 2 1 1 基台部
- 2 1 2 ヒンジ部
- 20 2 1 3 蓋体
- 2 1 4 テーブル
- 2 1 5 スライド面
- 2 1 6 凹部
- 2 1 7 固定ボタン
- 2 5 0 I C カード読み取り装置
- * 2 5 1、2 5 2 選択ボタン

【図 5】

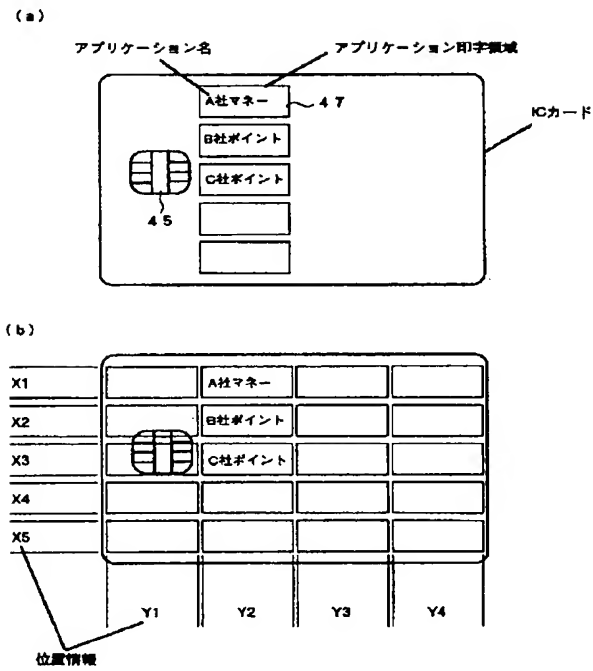
【図 5】



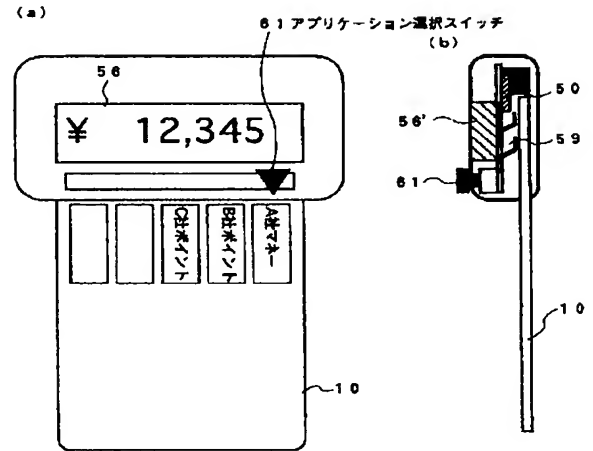
【図 3】

【図 7】

【図 3】

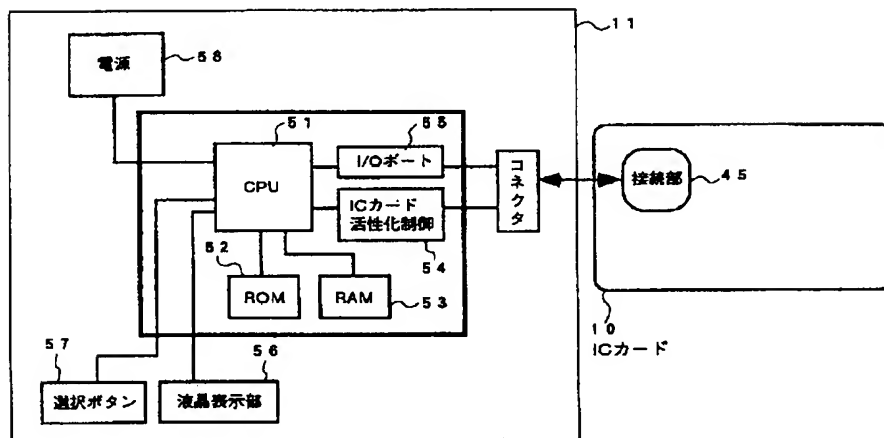


【図 7】



【図 4】

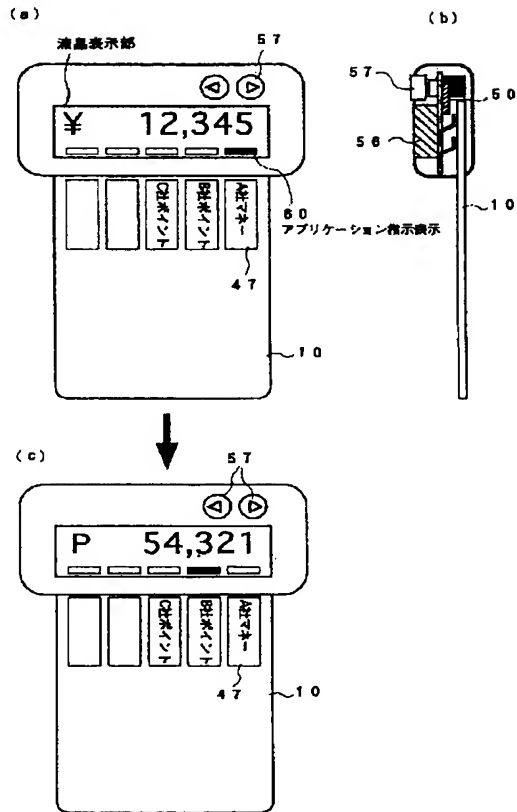
【図 4】



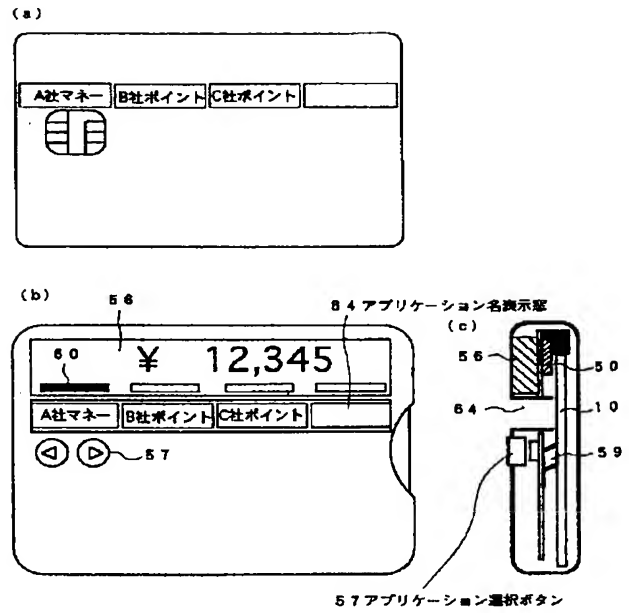
【図 6】

【図 8】

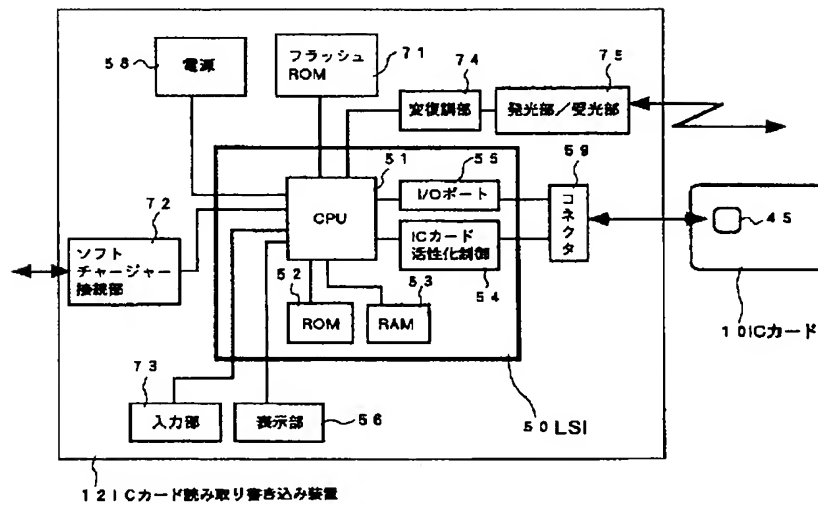
【図 6】



【図 8】



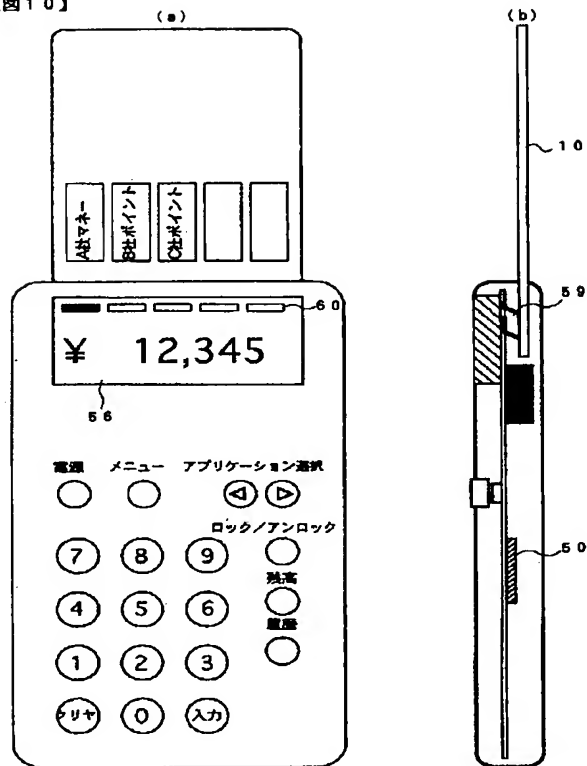
【図 9】



【図 6】

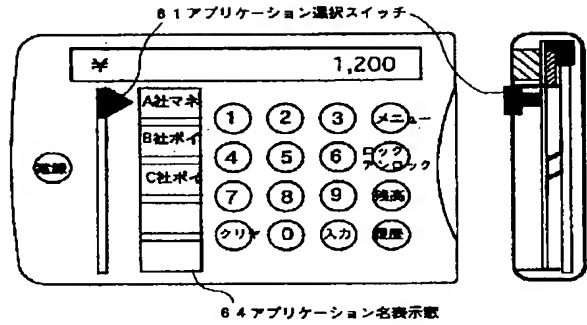
【図10】

【図10】



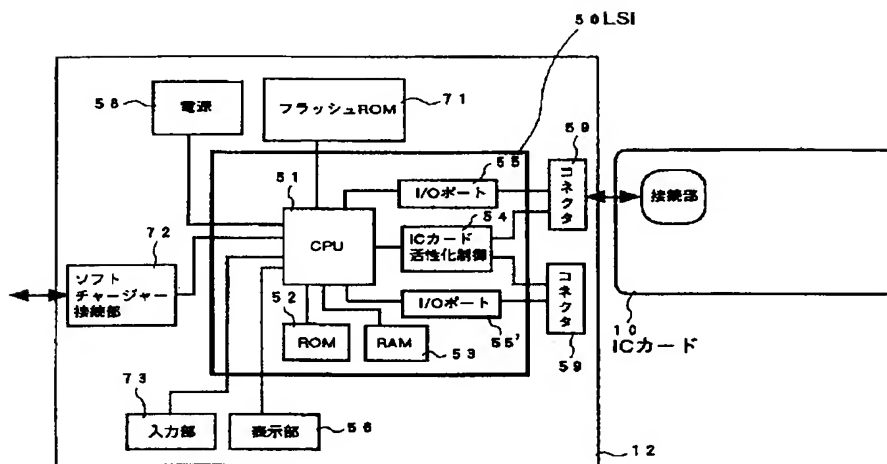
【図11】

【図11】



【図12】

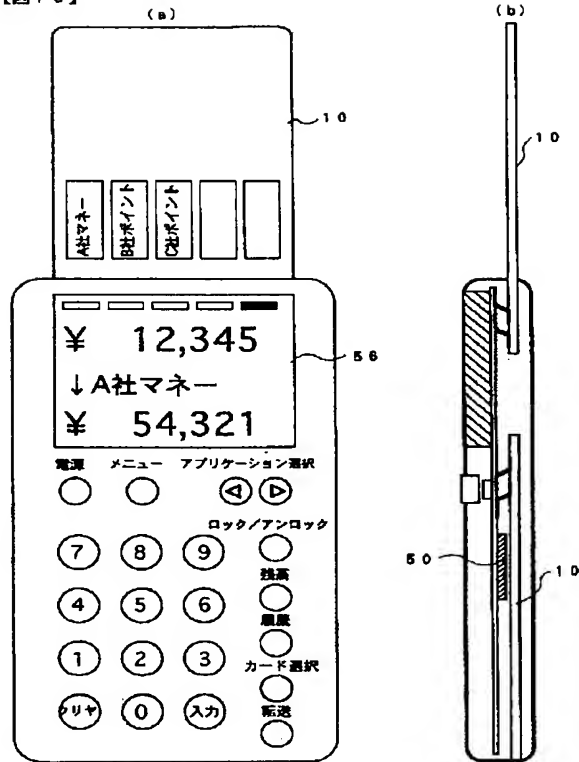
【図12】



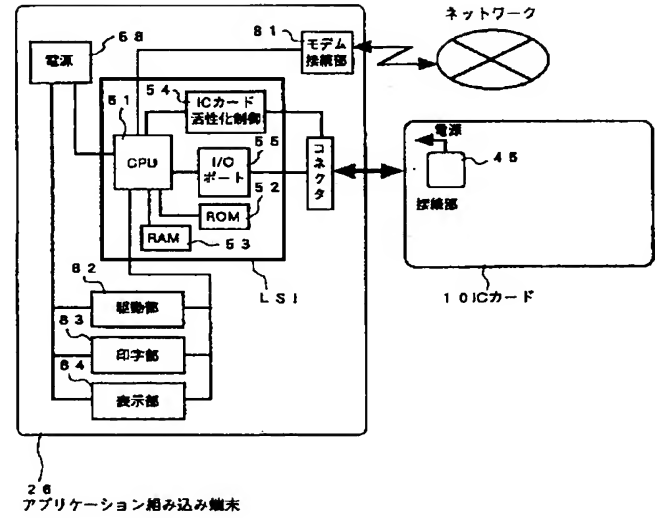
【図 13】

【図 14】

【図 13】

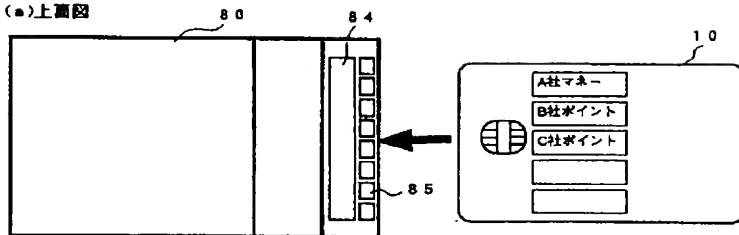


【図 14】



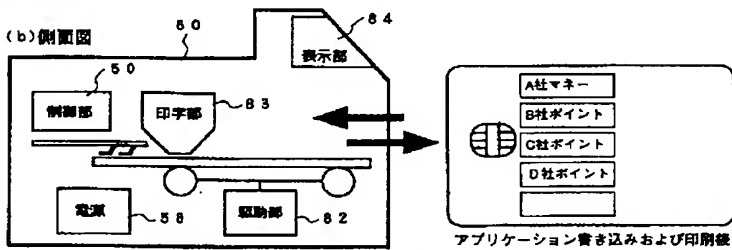
【図 15】

(a)上面図



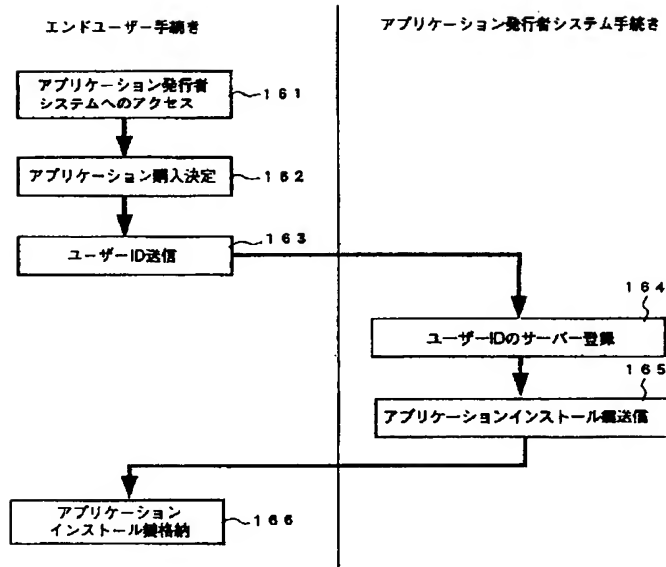
【図 15】

(b)側面図



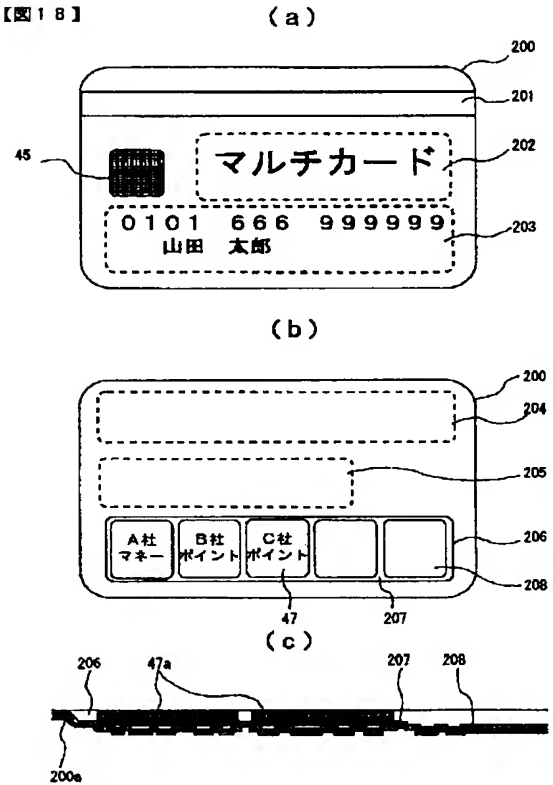
【図 16】

【図 16】



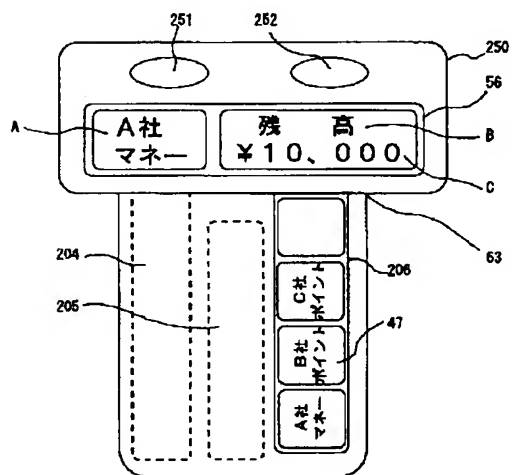
【図 18】

【図 18】



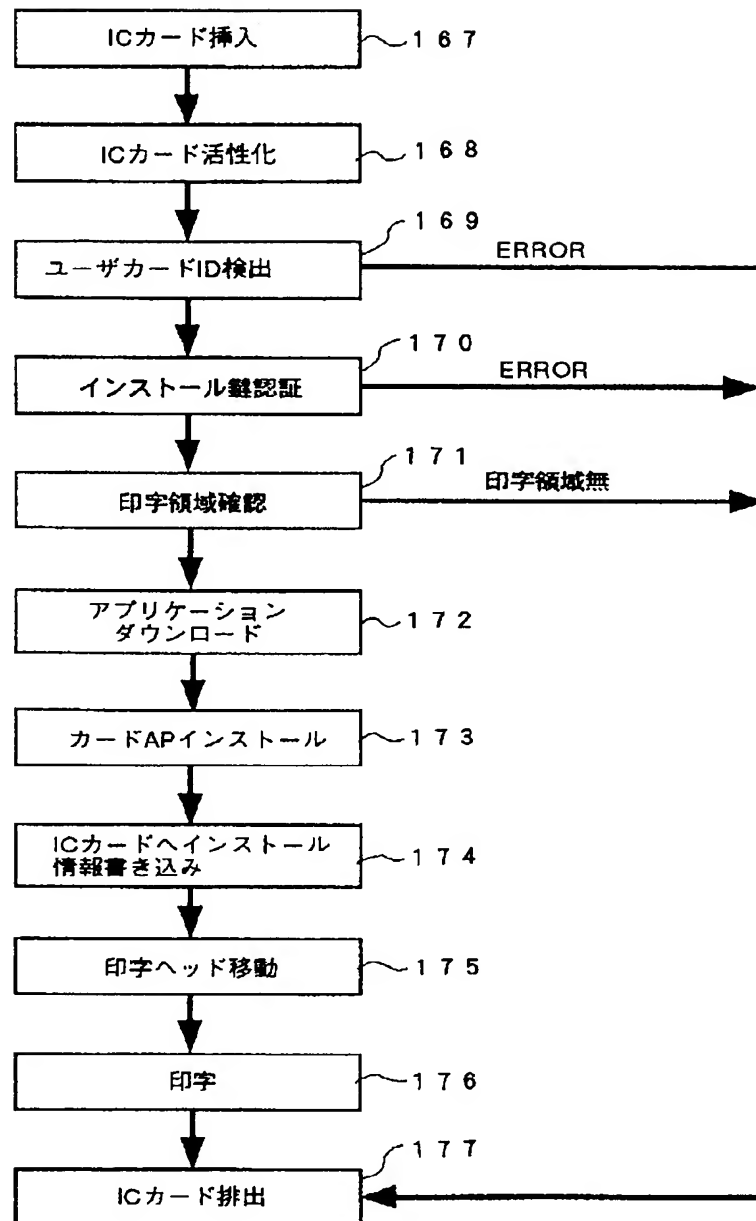
【図 21】

【図 21】



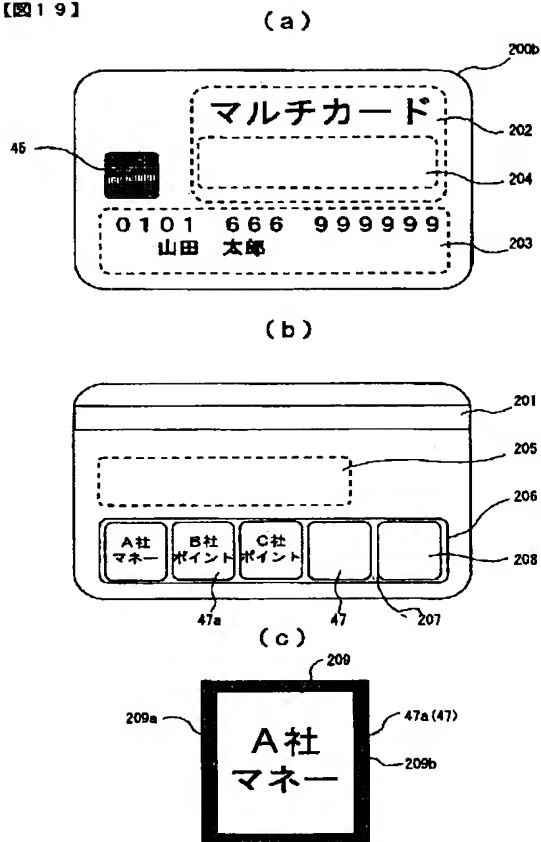
【図 1 7】

【図 1 7】



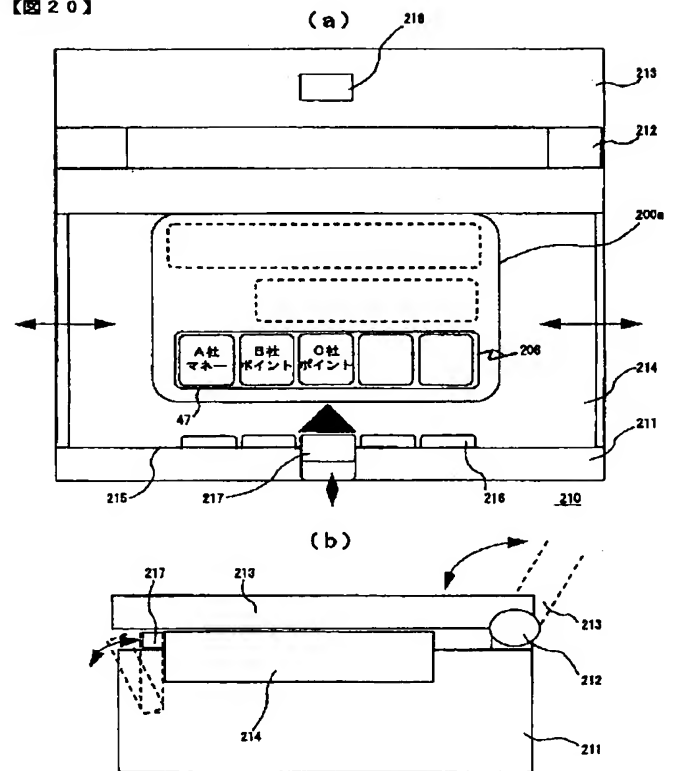
【図 19】

【図 19】



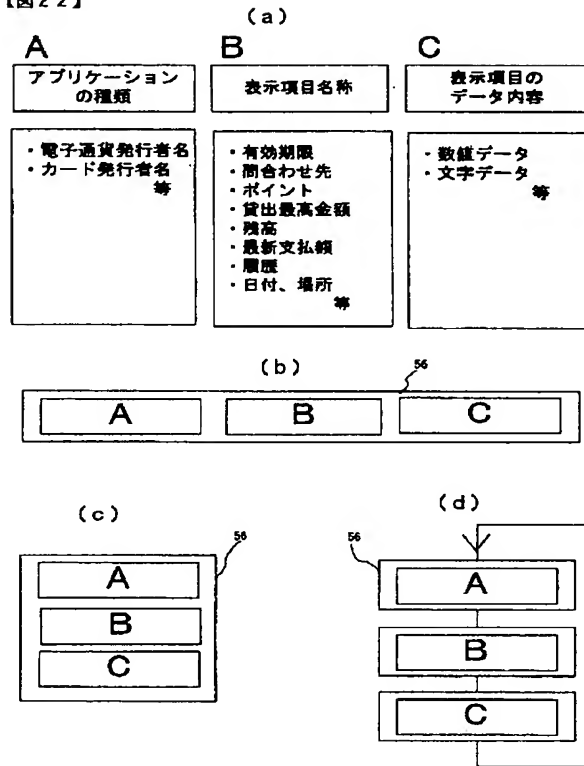
【図 20】

【図 20】



【図 2 2】

【図 2 2】



フロントページの続き

(72)発明者 大木 優

東京都品川区南大井六丁目26番2号 株式
会社日立製作所新金融システム推進本部内